

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-248204

(43)公開日 平成6年(1994)9月6日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 5/44	PRN	7211-4J		
5/00	PNY	6904-4J		
7/12	PSJ	7211-4J		
# C 0 8 K 9/02	KCN	7242-4J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21)出願番号	特願平5-62953	(71)出願人	000005511 べんてる株式会社 東京都中央区日本橋小網町7番2号
(22)出願日	平成5年(1993)2月26日	(72)発明者	中山 鶴雄 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内
		(72)発明者	豊盛 正樹 埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

(54)【発明の名称】 艶消し電着塗料

(57)【要約】

【目的】樹脂微粒子の表面を親水化する必要がなく、従って、使用できる樹脂微粒子の材質の制約がない艶消し電着塗料を提供すること。

【構成】樹脂粉体上に無機微粒子を付着、固定してなる粉体を少なくとも含む艶消し電着塗料。

【効果】樹脂粉体表面に無機粉体が存在しているので、水に対する濡れ性が良好であり、従来のように樹脂微粒子の表面を親水化する必要がなく、従って、電着塗料中に容易に樹脂粉体を分散することができるものである。又、使用できる樹脂材質の制約を極力排除でき、更に、樹脂粉体を核としているので比重が低いので、分離、沈降などがなくなり、均一に電着塗料と共に共析するので、安定に、均一な艶消し外観が得られる。

(2)

特開平6-248204

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂粉体上に無機の微粒子を付着、固定してなる粉体を少なくとも含む艶消し電着塗料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、安定性、電着特性に優れ、美麗な塗膜外観を形成する電着塗料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、電着塗装により艶消し調表面を得る方法としては、樹脂変性法、微粒子共析法、後処理法がある。樹脂変性法は、有機金属キレートを触媒として形成した含水マイクロゲルを含む、アクリル系アニオン型電着塗料を用いて電着し、焼付時に析出したゲルの凹凸により艶消し外観を得る方法であり、分離、沈降、凝集等がなく、安定であるという利点を有する。又、微粒子共析法は、無機粉体などの微粒子を添加し、共析させて微粒子の凹凸により艶消し外観を得る方法である。更に、後処理法は、アクリル-メラミン系の艶有り電着塗装後、未硬化のまま架橋触媒となる酸（有機スルホン酸など）を含む水溶液中で陽極酸化を行い、塗膜中に酸を含浸させ、焼付時の架橋反応を促進させ、平滑化を抑制させ艶消し外観を得る方法である。

【0003】 樹脂変性法は、表面の反射率、及び表面の粗さの制御が困難である等の問題がある。又、微粒子共析法は、微粒子に用いられる無機粉体は比重が高く、従って、均一に電着塗料に分散しても沈降しやすく、艶消しのむらが発生しやすい等の問題がある。更に、後処理法は、処理工程が長く、且つ、艶消しのばらつきが発生しやすい等の問題がある。

【0004】 これら三方法の中で、特に微粒子共析法は、微粒子の大きさ、及び添加量を変えることにより、より具体的には、耐熱性が高く、低比重の樹脂微粒子を添加し、その微粒子の濃度及び粒子径を変えることにより比較的容易に表面の凹凸形状の制御が可能であることから、優れた方法といえる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この場合、樹脂微粒子の表面を親水化する必要があり、使用できる樹脂微粒子の材質が制約される等の問題が残されていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明は、樹脂微粒子の表面を親水化する必要がなく、従って、使用できる樹脂微粒子の材質の制約がない艶消し電着塗料を提供することをその目的とし、樹脂粉体上に無機の微粒子を付着、固定してなる粉体を少なくとも含む艶消し電着塗料をその要旨とするものである。

【0007】 本発明に使用可能な電着塗料としては、アニオン型、カチオン型の何れも使用可能であって、アニオ

2

型としては、アルキッド-メラミン、ポリブタジエン、アクリル系、アクリル-メラミン系などが挙げられ、又、カチオン型としては、エポキシ系、エポキシウレタン系、アクリル-ウレタン系の熱硬化型塗料などが挙げられる。

【0008】 該となる樹脂粉体としては、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ABS、EVA、POM、PVC、PMMA、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリエステル、PBTP、ポリイミド、フッ素樹脂、シリコン樹脂、ナイロン、フェノール樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリオレフィン樹脂、セルロース等が使用可能であり、その形状は、繊維状、球状、リン片状、中空状、無定型状など種々使用できる。これらの粉体の大きさは、1~50 $\mu$ m程度である。

【0009】 次に、樹脂粉体上に付着、固定される無機粉体としては、 $SiO_2$ 、 $Al_2O_3$ 、 $TiO_2$ 、 $ZnO_2$ 、 $ZrO_2$ 、 $SnO_2$ 、 $InO_2$ 、 $WO_3$ 、 $MgO$ 、 $CaO$ 等の酸化物、 $BaSO_4$ 、 $SrSO_4$ 、 $CaSO_4$ 等の硫酸塩、 $CaCO_3$ 、 $BaCO_3$ 、 $SrCO_3$ 、 $MgCO_3$ 等の炭酸塩、カオリン、長石、カオリナイト、ケイ石等の天然鉱物などが使用可能である。これらの無機粉体の大きさは、用いる樹脂粉体の1/5程度以下であればよく、一種又は二種以上混合して用いてもよい。

【0010】 これら無機粉体を樹脂粉体上に付着、固定する方法としては、乳鉢、自動乳鉢、ボールミル、メカノミル（岡田精工（株）製）、メカノフィージョンシステム（ホソカワミクロン（株）製）、ハイブリダイゼーションシステム（（株）奈良機械製作所製）、ディスパコート（日清製粉（株）製）、コートマイザー（フロイント産業（株）製）等により処理すればよく、又、コロイド状の分散した液状に樹脂粉体を分散し、表面に吸着、付着させ、ろ過することにより取り出し、乾燥粉碎して作成してもよい。

【0011】

【作用】 本発明の艶消し電着塗料は、樹脂粉体上に無機の微粒子を付着、固定してなる粉体を少なくとも含むものであり、樹脂粉体表面に無機粉体が存在しているので、水に対する濡れ性が良好であり、従来のように樹脂微粒子の表面を親水化する必要がなく、従って、電着塗料中に容易に樹脂粉体を分散することができるものである。又、使用できる樹脂材質の制約を極力排除でき、更に、樹脂粉体を該としているので比重が低いので、分離、沈降などがなくなり、均一に電着塗料と共に共析するので、安定に、均一な艶消し外観が得られるものである。

【0012】

【実施例】

実施例1

樹脂粉体として平均粒子径5 $\mu$ mの球状ナイロン12粉

(3)

特開平6-248204

3

体(東レ(株)製、SP-500)100部を、又、無機粉体として平均粒子径0.3 $\mu$ mの球状シリカ(宇部日東化成(株)製)37部を用い、これらを混合した。次に、ハイブリダイザー((株)奈良機械製作所製)を用い、8000rpm、5分間処理することにより、ナイロン12粉体表面にシリカの微粒子を付着、固定した粉体を得た。電着塗料としては、熱硬化性アクリル系アニオン型(関西ペイント(株)製、エレクロンAG100)を用い、電着塗料樹脂固形分に対して、シリカの微粒子を付着、固定したナイロン12粉体を20%添加し、強分散することにより、艶消しの電着塗料を得た。被塗装物として、JIS1080(99.8%アルミニウム)の板を用い、この板を、10%水酸化ナトリウム中で50℃で1分間アルカリエッチングし、30%硝酸にて中和処理した。その後15%硫酸水溶液中で、20℃、電流密度1.5A/dm<sup>2</sup>、30分間陽極酸化し、10 $\mu$ mのアルマイト皮膜を形成した。水洗後、艶消し電着塗料にて、130Vの直流電圧を2分間印加し、水洗後、180℃、20分間乾燥することにより、艶消しの表面を有するアルミニウム板を得た。

## 【0013】実施例2

樹脂粉体として平均粒子径5 $\mu$ mのシリコン樹脂粉体(東レシリコン(株)製、トレフィロE-501)100部を、又、無機微粒子として平均粒子径0.5 $\mu$ mのアルミナ(住友化学工業(株)製、AKP-20)56部を用い、これらを混合し、ハイブリダイザー((株)奈良機械製作所製)で8000rpm、20分間処理することにより、シリコン樹脂粉体上にアルミナを付着、固定した粉体を得た。電着塗料としては、熱硬化性エポキシ系カチオン型(上村工業(株)製、ニューベイン \*30

4

\*ト)の黒色を用い、電着塗料樹脂固形分に対してアルミナを付着、固定したシリコン樹脂粉体を40%添加し、強分散することにより艶消しの電着塗料を得た。被塗装物として、真鍮の板を浸漬脱脂、電解脱脂後、10%塩酸にて活性化し、光沢ニッケルめっきを10 $\mu$ m施した。次に、被処理物をカソードとし、100Vの直流電圧を3分間印加し、水洗後180℃25分間乾燥することにより、黒の艶消しを有する真鍮板を得た。

## 【0014】実施例3

- 10 樹脂粉体として平均粒子径30 $\mu$ mのポリスチレン粉体(住友化学(株)製、ファインパール、PB3002)100部を、又、無機微粒子として平均粒子径0.5 $\mu$ mの酸化チタン(チタン工業(株)製、AK15)60部を用い、これらを混合し、自動乳鉢で2時間処理することによりポリスチレン樹脂粉体上に酸化チタンを付着、固定した粉体を得た。電着塗料として熱硬化性アクリル系アニオン型(三菱レイヨン(株)製、ダイヤナールED)を用い、電着塗料樹脂固形分に対して酸化チタンを付着、固定したポリスチレン粉体を30%添加し、強分散することにより艶消しの電着塗料を得た。被塗装物とした実施例1で用いたアルミニウム板を実施例1と同様にアルマイト処理を行い、水洗後、両極を被処理物として300Vの交流電圧を4分間印可し、水洗後、180℃30分間乾燥することにより、半光沢性の凹凸のあるアルミニウム板を得た。

【0015】以上の実施例1乃至3で得られた艶消し電着塗料の各種試験結果を表1に示す。

## 【0016】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3
光沢	18.0	9.5	26.4
表面硬度	4H	3H	3H
塗膜外観	均一艶消し	均一艶消し	半光沢艶消し
密着性	100/100	100/100	100/100

## 【0017】(試験方法)

光沢：日本電色工業(株)製のGLOSS METER (VGS-SENSOR)を用い、入射角60度で表面の光沢度を測定した。

表面硬度：上島(株)製の引っかき式塗膜硬度計を用い、荷重1.0Kgで各種硬度の鉛筆を使用し、表面に傷の付いた鉛筆硬度の1ランク下を表面硬度とした。鉛筆はJIS S 6006に準じたものを使用した。

塗膜外観：目視により表面の均一性を評価した。

密着性：JIS K 5400に基づき評価した。

## 【0018】

【発明の効果】表1に示すように、本発明の電着塗料により得られた艶消し塗膜は、光沢、表面硬度、塗膜外観、密着性の点において優れているものであって、産業上極めて有用である。

22